

BAYESIAN STATISTICAL DECISION THEORY
EXPONENTIAL FAMILIES (STATISTICS)

Rin
e

**ESTIMASI BAYESIAN PARAMETER
DISTRIBUSI EKSPONENSIAL PADA SAMPEL TERSENSOR GANDA
TIPE II DENGAN PRIOR EKSPONENSIAL**

SKRIPSI



ANDRI FITRIA RINI

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2005**

**MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

**ESTIMASI BAYESIAN PARAMETER
DISTRIBUSI EKSPONENSIAL PADA SAMPEL TERSENSOR GANDA
TIPE II DENGAN PRIOR EKSPONENSIAL**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Bidang Matematika pada
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga**



Oleh :

ANDRI FITRIA RINI

NIM. 080012173

Tanggal Lulus : 4 Januari 2005

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

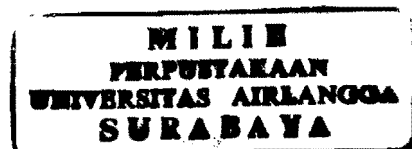
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ardi'.

Drs. Ardi Kurniawan, M.Si
NIP. 132 230 977

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Elly Ana'.

Ir. Elly Ana, M.Si
NIP. 131 837 441



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul : ESTIMASI BAYESIAN PARAMETER DISTRIBUSI
EKSPONENSIAL PADA SAMPEL TERSENSOR GANDA TIPE II
DENGAN PRIOR EKSPONENSIAL**

Penyusun : ANDRI FITRIA RINI

NIM : 080012178

Tanggal Ujian : 4 Januari 2005

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Drs. Ardi Kurniawan, M.Si
NIP. 132 230 977

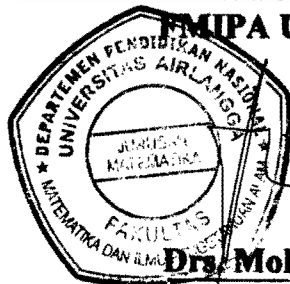
Pembimbing II



Ir. Elly Ana, M.Si
NIP. 131 837 441

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Matematika
FMIPA Universitas Airlangga**



Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si
NIP. 131 801 397

Andri Fitria Rini. 2004. *Estimasi Bayesian Parameter Distribusi Eksponensial Pada Sampel Tersensor Ganda Tipe II Dengan Prior Eksponensial*. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Ardi Kurniawan, M.Si dan Ir. Elly Ana, M.Si. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memperoleh Estimasi Bayesian Parameter distribusi Eksponensial terhadap sampel tersensor ganda tipe II. Pada proses estimasi ini digunakan prior Eksponensial.

Berdasarkan analisis statistik, Estimator Bayes ($\hat{\mu}$) dengan prior Eksponensial adalah $\frac{(m+1)F_r[\xi(x)+\theta, m+2]}{(\xi(x)+\theta)F_r[\xi(x)+\theta, m+1]}$, dengan $m = s - r + 1$,

$\xi(x) = \sum_{i=r}^s x_i + (n-s)x_s$, dan $F_r[u, v] = \sum_{i=0}^{r-1} (-1)^i \binom{r-1}{i} \left(1 + i \frac{x_r}{u}\right)^{-v}$. Sedangkan

interval kepercayaan $(1-\alpha)100\%$ untuk μ dapat dicari berdasarkan distribusi posteriornya $g(\mu|x)$ yaitu $\Pr(c_1 \leq \mu \leq c_2|x) = 1-\alpha$ dengan

$S(c_1|x) = \int_0^{c_1} g(\mu|x) d\mu = \alpha/2$ dan $S(c_2|x) = \int_0^{c_2} g(\mu|x) d\mu = 1-\alpha/2$. Dari persamaan

tersebut, nilai c_1 dan c_2 ditentukan dengan menggunakan pendekatan numerik aturan Trapesium. Hasil penerapan pada data bangkitan yang berdistribusi Eksponensial menunjukkan bahwa semakin besar nilai m maka intervalnya semakin kecil. Sebaliknya, semakin kecil nilai m maka intervalnya akan semakin besar.

Kata Kunci : Metode Bayesian, Distribusi Eksponensial, Sampel Tersensor Ganda Tipe II, Aturan Trapesium.

Andri Fitria Rini, 2004. *The Bayesian Parameter Estimation of Type II Double Censored Sample from An Exponential Distribution with Eksponential Prior*. This skripsi in under the guidance by Drs. Ardi kurniawan, M. Si dan Elly Anna, S. Si, M. Si. Mathematics major subject of Mathematics and Natural Science Faculty Airlangga University.

ABSTRACT

This skripsi aim to get the Bayesian Parameter Estimation of type II double censored sample from an exponential distribution. The Exponential prior is used for this Estimation process.

By using statistical analysis, Bayesian Estimator ($\hat{\mu}$) with Exponential prior is $\frac{(m+1)F_r[\xi(x)+\theta, m+2]}{(\xi(x)+\theta)F_r[\xi(x)+\theta, m+1]}$, with $m = s - r + 1$, $\xi(x) = \sum_{i=r}^s x_i + (n-s)x_s$ and

$F_r[u, v] = \sum_{i=0}^{r-1} (-1)^i \binom{r-1}{i} \left(1 + i \frac{x_r}{u}\right)^{-v}$. The $(1-\alpha)100\%$ confidence interval for μ

can be find based on posterior distribution $g(\mu|x)$ is $\Pr(c_1 \leq \mu \leq c_2|x) = 1-\alpha$ with

$S(c_1|x) = \int_0^{c_1} g(\mu|x) d\mu = \alpha/2$ and $S(c_2|x) = \int_0^{c_2} g(\mu|x) d\mu = 1 - \alpha/2$. From that

equation, to get the value from c_1 and c_2 use numeric approach with Trapezoid rules. The application result of data show that the larger m value, make the interval are smaller. The other way, the smaller m value make the interval is larger.

Key Words : Bayes Methods, Exponential Distribution, Type II Double Censored sample, Trapezoid Rules.